27'86

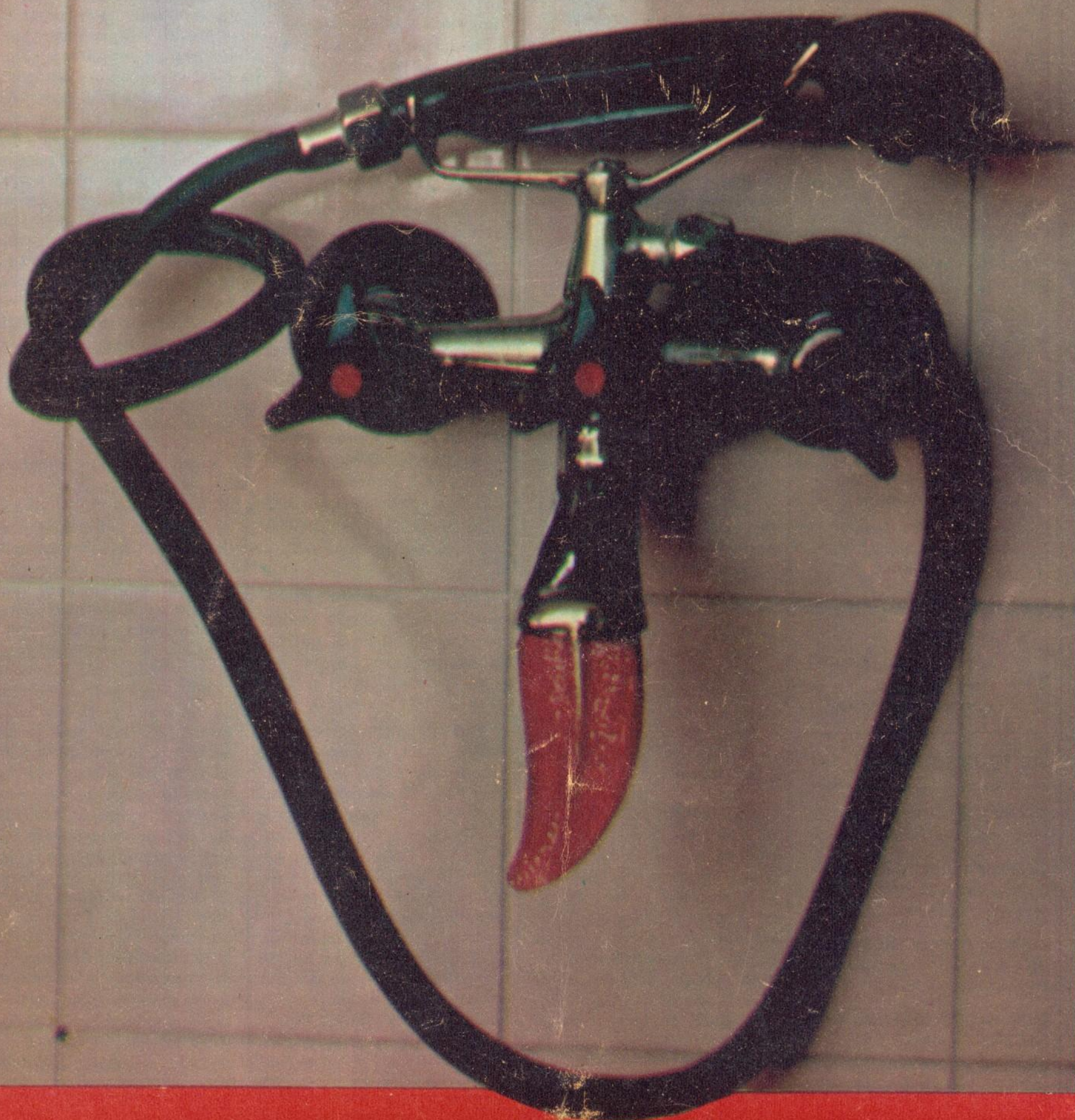
120 lat

Przegląd Techniczny

Cena 35 zł ISSN 0137-8783 1986-07-06 założony w 1866 r.

Gdy wody brak...

strony 6 – 10



Jaworski

W numerze:

Za tydzień m.in.:

EFEKTY dEFEKTY

CZYNEM SPOŁECZNYM, lub czymś nawet więcej można określić pracę, którą wykonał mieszkaniec wsi Dubica Dolna w woj. bielskim, Stanisław Osypiuk. Ten niemłody rolnik-rencista wybudował zupełnie sam dwie wiaty na przystankach autobusowych PKS. Wartość samej robocizny przekroczyła 150 tys. zł. Najwięcej trudności i kłopotów przysporzyło przedsiębiorczemu rolnikowi „wychodzenie" niezbędnych materiałów budowlanych w Urzędzie Gminnym – donosi *Sztandar Ludu*.

Biurokracja trafiła również pod wiaty...

CZY LUKSUSEM jest posiadanie pralki automatycznej? Oczywiście – nie, twierdzi Roman Kaczorowski, sztygar zmianowy górniczy w kopalni anhydrytu w Niwicach k. Lwówka. Na pytanie reportera *Gazety Robotniczej* sztygar mówi: To, co się dzieje ostatnio z cenami, przyprawia o zawrót głowy. Pieniądze tracą wartość praktycznie z dnia na dzień. O ile nie można zamrozić cen artykułów żywnościowych, to można to uczynić na 2-3 lata z cenami wielu artykułów przemysłowych, choćby odzieży, sprzętu rtv czy gospodarstwa domowego – na przykład pralek automatycznych.

Kopalnia, w której pracuje sztygar, nosi nazwę „Nowy Ląd".

NIE TYLKO w Dniu Strażaka, ale na co dzień, pędzą wozy bojowe do ognia... którego nie ma. *Dziennik Zachodni* informuje o zatrważającej liczbie fałszywych wezwań do pożarów w woj. katowickim. Ich sprawcami są dzieci, ale najczęściej dorośli bawią się wykręcając numer telefonu „998". Strażacy tracą niepotrzebnie paliwo i nerwy, gorsze są jednak straty gospodarcze; kiedy wozy strażackie pędzą do gaszenia fikcyjnych pożarów, palą się lasy i domy, zabudowania gospodarcze i fabryki. Już nie fikcyjne – prawdziwe.

DWANAŚCIE LAT temu przyjęte wnioski o uruchomieniu produkcji urządzeń sterujących sygnalizacją świetlną w miastach pozostają w pełni aktualne, choć motoryzacja zrobiła od tego czasu pewien krok do przodu. Sterowników jak nie było – tak nie ma nadal, produkcja zaspokaja potrzeby w 10...20%. Do tego ich jakość budzi sporo zastrzeżeń. Jedyna nadzieja, że sterownikami zajmie się jakaś poważna firma, np. wrocławskie ELWRO.

Po to, by o tym przekonać się osobiście, uczestnicy konferencji naukowo-technicznej, zorganizowanej przez władze wojewódzkie we Wrocławiu i Główną Komisję Inżynierii Ruchu Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji, byli uprzejmi zwiedzić ELWRO. O tym, czy sterowniki skomputeryzowane będą – *Gazeta Robotnicza* już nie informuje. Konferencję uznano za udaną.

SILNĄ GRUPĘ rolników – wynalazców na krajową wystawę w Przysieku (woj. toruńskie) rekomenduje PT Czytelnikom *Głos Wybrzeża*. Oto Kazimierz Piecucha ze Smętowa samodzielnie wykonał czyszczarkę – dmuchawę do oddzielania zanieczyszczeń od ziarna. Można je sypać bezpośrednio do worków, co praktykuje się przy młynie w Nowem, gdzie pracuje jedyny jak dotychczas egzemplarz tego opatentowanego urządzenia. Inne urządzenie, wykonane już zespołowym sumptem rolników, bo w SKR Subkowy, to rozdrabniacz-mieszalnik do pasz płynnych, zastępujący z powodzeniem pracę trzech innych maszyn, wykonanych już w zakładach przemysłowych.

Plewy od ziarna już umiemy oddzielać, także organizować doroczne krajowe wystawy wynalazczości i racjonalizacji w rolnictwie. Żeby jeszcze przemysł zechciał wyręczyć rolników i dawać im dobre maszyny, zamiast świetlanej szansy na postęp... Informacja prasowa z *Głosu Wybrzeża* nosi tytuł: Czy kowal zrobi traktor? Odpowiadamy – zrobi, bo musi.

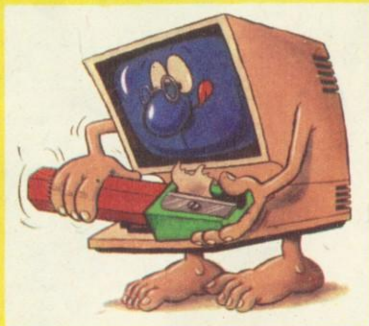
PROSTY SPOSÓB na niedobory oleju napędowego znalazło Zrzeszenie PGR we Wrocławiu. Paliwo używane przez pojazdy pegeerowskie będzie po prostu barwione na czerwono. Kilogram barwnika sprowadzonego specjalnie z ZSRR kosztuje tylko 360 zł, a korzyści – szalone, głównie na skutek likwidacji przecieków paliwa do prywatnych odbiorców. Służba drogowa MO została poinformowana o barwieniu oleju – pisze z powagą *Gazeta Robotnicza*. Chwilowo brak wiadomości o wynalezieniu odbarwiacza czerwonego oleju, ale głowy w prywatnych dieslach pracują...

60 LAT TEMU Gdynia otrzymała prawa miejskie. Zanim rozpoczną się jubileuszowe obchody – parę informacji z wywiadu udzielonego przez wiceprezydenta miasta Tadeusza Biernackiego dla *Głosu Robotniczego*: w r. 1921 Gdynia liczyła 1300, w r. 1939 – 127 tys., a obecnie prawie ćwierć mln mieszkańców. Dalszy rozwój miasta warunkuje woda pitna i oczyszczalnia ścieków. Trwa budowa dużej oczyszczalni biologicznej. Brakuje mieszkań – średni czas oczekiwania na mieszkanie wynosi około 13 – 14 lat. Miastu potrzebna jest centralna biblioteka, duży dom towarowy, trzeba skończyć budowę ważnej trasy komunikacyjnej im. Kwiatkowskiego, łączącej port z systemem komunikacyjnym kraju. To inwestycje niezbędne, a w kasie miejskiej stale pustki. Udział przemysłu i portu w rozwoju miasta?... *„Od dawna chcemy powiązać wyniki ekonomiczne tych potężnych firm z samym miastem. Efekty są jednak mizerne: obowiązujący model finansowy, podatki na rzecz budżetu centralnego i ich redystrybucja – wszystko to nie wychodzi nam na dobre. ... Ubolewamy nad tym, że zmuszeni jesteśmy do czasowego zamykania kąpieliska morskiego..."*

Mimo wszystko – zapraszamy do Gdyni...

GÓRY CIĄGLE GROŹNE: w ciągu ostatnich 4 lat zginęło 85 osób, z tego 63 w Tatrach. W tym czasie ludzie spod znaku Błękitnego Krzyża – pracownicy Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego interweniowali ponad 21 tys. razy, przeprowadzono ponad półtora tysiąca wieloosobowych wypraw. Skuteczność działania GOPR zależy jednak nie tylko od odwagi i poświęcenia ratowników. Jest ich przede wszystkim za mało, głównie ze względu na trudne warunki działania – o czym przypomina *Gazeta Krakowska* w relacji z III Zjazdu Delegatów GOPR. Brakuje sprzętu, głównie pojazdów typu „łazik". Śmigłowiec ze znakiem Błękitnego Krzyża musi startować do akcji... aż z Krakowa. Stare lądowisko koło szpitala zakopiańskiego zamknięto, od dwóch lat architekci nie mogą znaleźć miejsca dla nowego lądowiska. Od gór bywa groźniejsza biurokracja.

(chmiel)



Kiedy stale ma się do czynienia z ludźmi zainteresowanymi techniką komputerową, łatwo ulec złudzeniu, że w całej Polsce wygląda to podobnie. Kiedy jednak spróbujemy ocenić sprawę dokładniej, okazuje się, że to rzeczywiście tylko złudzenie.

Część czytelników omija informacje na ten temat zawarte w prasie. Ci, którzy je śledzą, bardzo często także nie mogą się dowiedzieć do czego tak naprawdę komputer może służyć. Najłatwiej można się zorientować, że może być doskonałą zabawką. Dobrze jest też móc pochwalić się znajomym, że już coś takiego stoi w naszym domu. Ale co dalej? Na łamach P-K wielokrotnie staraliśmy się pokazywać, jakie zastosowanie może mieć mikrokomputer w pracy i w domu. Jak już wspomniałem, wiedza na ten temat w dalszym ciągu jest niewystarczająca. O dziwo, nie tylko humaniści, ale także technicy nie potrafią wyjść poza ogólniki, kiedy zapytać – do czego mógłby służyć im komputer w pracy. Wielokrotnie rozmawiałem na ten temat z inżynierami, architektami, lekarzami i dziennikarzami i wyglądało to zawsze podobnie. Wszyscy mówili, że bez informatyki już niedługo nie będzie można wydajnie pracować, ale w ich przypadku to jeszcze daleka przyszłość.

Tak jednak nie jest. To co ciągle wydaje się odległe w czasie, stoi już za naszymi drzwiami. Chcielibyśmy w jakiś sposób pomóc tym, którzy szukają informacji jak wykorzystać komputer w różnych sytuacjach. W P-K będziemy starali się podawać jak najwięcej informacji na ten temat. Liczymy także na naszych czytelników. Zapraszamy wszystkich tych, którzy już mają to za sobą, żeby podzielili się swoim doświadczeniem z innymi. Nadszedł już chyba czas, aby zacząć racjonalniej wykorzystywać nagromadzony w kraju sprzęt.

R.D.

Fiasko banków danych prawniczych

Rozszerzający się ciągle zakres zastosowań technologii informatycznych rodzi potrzebę badań nad efektywnością ich wykorzystania. Przykładem są analizy jakie zostały przeprowadzone w Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej. Głównymi celami jakie postawiła Rada Europejska było określenie kryteriów wyboru systemów informacyjnych, stopnia ich efektywności oraz wskazówek dla strategii rynkowej przedsiębiorstw. Wyniki tych analiz przeprowadzonych metodą ankietową i wywiadów zostały zaprezentowane na VIII Sympozjum na temat przetwarzania danych prawniczych, które odbyło się w Luksemburgu, w czerwcu 1985 roku.

Kryteria wyboru banków danych

Kryteria	Rangi przyznawane przez respondentów			
	Największa	Wysoka	Duża	Nieistotna
Pojemność	36	–	–	–
Łatwość posługiwania się	–	11	3	–
Urządzenia	–	1	5	–
Koszt	–	9	5	5

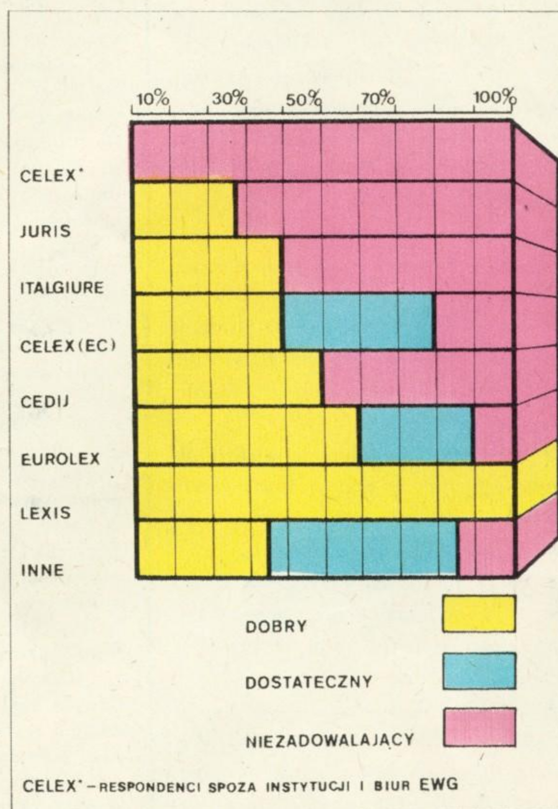
Jak więc łatwo zauważyć, największe znaczenie przy wyborze banku danych odgrywała ich pojemność, dalej łatwość posługiwania się. Natomiast urządzenia dodatkowe, które miały być przybliżonym wskaźnikiem maestrii technologicznej, oraz koszt nie odgrywały tak istotnej roli, jak dwa kryteria poprzednie. Na uwagę zasługuje zwłaszcza przykładanie małego znaczenia do czynników kosztowych, bowiem liczba respondentów nie zwracających większej uwagi na koszty jest realatywnie wysoka.

Wyniki jakie uzyskano są dokładnym odzwierciedleniem obecnej praktyki prawniczej. Większość posiada swe własne systemy „pamięciowe", ułatwiające poszukiwanie cytatów, casusów lub też podręczną bibliotekę. Wtedy gdy sprawa wymaga szerszej informacji ze źródeł nie używanych powszechnie, prawnik decyduje się na banki danych.

Duża część prawników nie ma tak dużej wiedzy naukowej o informatyce, jak przeciętny użytkownik w systemie on-line. Nie zamierzają także spędzać dużo swego czasu przy terminalu, aby zapoznać się z systemami operacyjnymi. Jedna lub dwie sesje tygodniowo, oto ile czasu byliby skłonni poświęcić. Wynika z tego, że dla swych potrzeb chcą systemów prostych i zarazem efektywnych.

Czym wyjaśnić małe znaczenie kosztów? Otóż wobec wysokiego popytu na usługi prawne można je przenieść na klientów. Jednocześnie jeżeli posiadany bank danych jest efektywny i łatwy w ob-

Różnice w stopniu łatwości obsługi systemów informacyjnych i banków danych w opinii użytkowników



słudze, to przyczynia się do oszczędności czasu. A czas w tym wypadku to duży pieniądz. Pracownicy wydają się zatem być idealną grupą dla pokazania efektywności zastosowań systemów on-line w szerszej grupie użytkowników poza obszarem naukowym i technicznym.

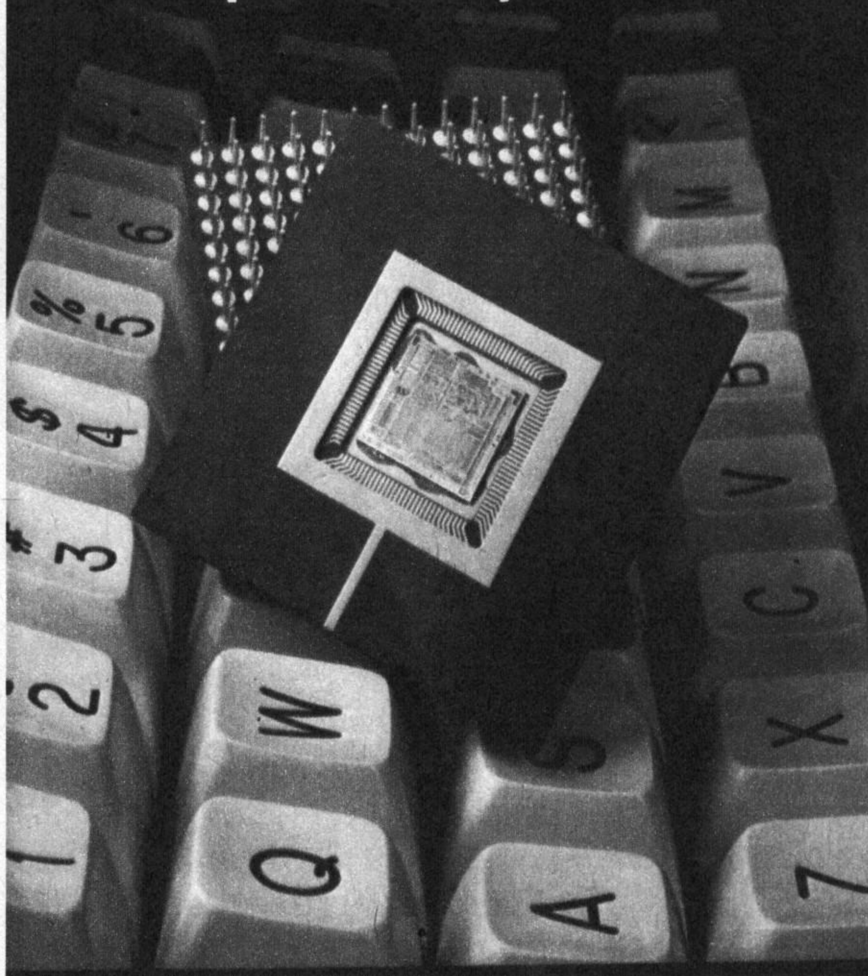
Z 21 poddanych badaniom banków danych lub systemów informacyjnych tylko jeden – amerykański system Lexis – charakteryzował się wysokim stopniem łatwości użytkowania. Wyniki prezentujemy na diagramie. Użytkownicy systemu Eurolex uznali, że ogólnie są z niego zadowoleni, natomiast wysoki procent użytkowników niezadowolonych jest z europejskich systemów Celex, Juris oraz Italgiure.

Na podstawie zaprezentowanych tu wyników oraz dyskusji, uczestnicy sympozjum w Luksemburgu sformułowali kilka wskazówek na przyszłość:

- nie należy zakładać, że jeżeli administracja stworzyła wszechstronny bank danych, to jest on natychmiast aprobowany przez rynek,
- to, czego chcą klienci, a to, co chce zaoferować im producent może nie być, i najczęściej nie jest, tą samą rzeczą. Wielu producentów banków danych było zaskoczonych oceną swych produktów przez klientów. Najczęściej prawnicy korzystali z banków danych czerpiących informacje z wyciągów i skrótów prasy prawniczej,
- innym ważnym źródłem informacji są nieformalne raporty i sprawozdania ze spraw sądowych. Należy jednak w tym przypadku liczyć się z możliwością, że tego rodzaju informacji nie zechcą utrzymywać w bankach danych administracje narodowe lub międzynarodowe. Jest to jednak duża szansa dla prywatnych banków danych,
- łatwość użytkowania systemów informacyjnych oraz banków danych, która znaczyła tak wiele przy ich wyborze udziela odpowiedzi na dwa, istotne dla strategii marketingowej pytania – jak rozszerzyć rynek oraz zwiększyć powszechność wykorzystania,
- nie należy zapominać o prestiżu lub symbolach statusu wtedy, kiedy oferta kierowana jest do kręgów profesjonalnych,
- kursy na temat posługiwania się systemami on-line powinny być wprowadzone jako stały element w procesie kształcenia profesjonalnego,
- konieczne jest ustanowienie sposobów współdziałania z tradycyjnymi wydawcami, co przyczyni się do wzbogacenia oferty podaży informacji.

Mirosław Bieszki

Najpopularniejsze mikroprocesory



Nie ma już prawie czasopisma, w którym nie pisano by o komputerach, coraz to lepszych, sprawniejszych i bogaciej oprzyrządowanych. Rzadziej wspomina się już o ich „mózgach i sercach", czyli o mikroprocesorach. Interesujące będzie zaprezentowanie tego, czym różnią się między sobą mikroprocesory 8-, 16- i 32--bitowe, i które z nich są najczęściej używane.

Rozpocznijmy od możliwie najprostszego opisu mikroprocesora. Zasadniczymi zespołami są: zbiór rejestrów – komórek pamięci do przechowywania pojedynczych słów maszynowych będących chwilowo w przetwarzaniu; arytmometru – wykonującego wszelkie operacje arytmetyczno-logiczne oraz układu sterującego – decydującego o tym, jakie operacje i na jakich danych mają być wykonywane. Mikroprocesor pracuje cyklicznie, tzn. w następujących po sobie cyklach pracy pobiera z pamięci kolejne rozkazy programu. Dalej przesyłane są one do układu sterującego. Ten rozpoznaje typ rozkazu, ustala rodzaj operacji, która ma być wykonana i identyfikuje jej argumenty, a następnie steruje pobraniem odpowiednich danych i wykonaniem rozkazu w arytmometrze. Dane stanowiące argumenty operacji pobierane są z rejestrów procesora lub z komórek pamięci z tym, że pobranie danych z rejestrów pozwala na jej znacznie szybsze wykonanie.

W różnych mikroprocesorach stosuje się różną długość słowa maszynowego, najczęściej jednak ustalana jest ona jako wielokrotność bajta. W większości produkowanych obecnie mikroprocesorów długość słowa wynosi 1, 2 lub 4 bajty. Jako że bajt to 8 bitów, mamy mikroprocesory: 8-, 16- i 32-bitowy. Zwiększenie długości słowa przyczynia się do radykalnego wzrostu wydajności mikroprocesora, ale i w odpowiednim stopniu komplikuje jego budowę.

Z zawartych informacji wynika, że mikroprocesor wykonując jakiś program musi pobierać przy tym z pamięci odpowiednie rozkazy oraz wpisywać do niej rezultaty operacji. W tym celu ma tzw. magistralę danych, którą przesyłane są dane oraz magistralę adresową, która pozwala je adresować do poszczególnych komórek pamięci. Jak widać z tego, wielkość tych magistrali nie musi być wcale równa wielkości słowa maszynowego. Jeżeli np. magistrala adresowa ma 16 linii, to możliwe jest bezpośrednie adresowanie 2^{16}, czyli 65536 komórek pamięci, a więc 64 KB. Zastosowanie techniki tzw. stronicowania (ang. multiplexing) pozwala na symulowanie przez ośmiobitową magistralę danych magistrali 16- czy 32-bitowej. Obniża to znacznie koszty budowy komputera, lecz odbija się niestety na szybkości jego pracy.

Cykliczność pracy mikroprocesorów

sterowana jest zegarem, którego częstotliwość również ma istotny wpływ na szybkość wykonywania wszystkich operacji. Stosowane najczęściej częstotliwości leżą na ogół w przedziale 0.7–16 MHz.

Mikroprocesory 8-bitowe

Najczęściej używanym procesorem tego typu jest Z-80 firmy Zilog. Skonstruowano go, aby zastąpić model 8080 firmy Intel (pierwszy mikroprocesor jednoukładowy) i dodatkowo poszerzyć jego możliwości. Także Intel wprowadził swoją udoskonaloną wersję 8085. Te trzy mikroprocesory są jedynymi, które mogą współpracować z bezkonkurencyjnym jak do tej pory systemem operacyjnym CP/M.

Z-80 miał pierwotnie współpracować z zegarem o częstotliwości 2.5 MHz. Ponieważ dla wielu zastosowań okazało się to tempo za wolne, wprowadzono wersję Z-80A, która może pracować z zegarem o częstotliwości 4 oraz Z-80B 6 MHz.

Z-80A produkowany w liczbie kilku milionów sztuk rocznie, kosztuje obecnie około 2 dolarów. Jego cena nie odgrywa praktycznie żadnej roli w cenie mikrokomputera. Różne odmiany Z-80 zawarte są w najpopularniejszych w kraju ZX-Spectrum czy Amstradzie.

Trzeba podkreślić, że konstruktorzy Ziloga wyposażyli swój produkt w niektóre cechy mikroprocesorów 16-bitowych, a mianowicie 4 z 22 rejestrów są 16-bitowe oraz dodatkowo pewne pary rejestrów 8-bitowych mogą być wykorzystywane jako jeden 16-bitowy. Lista rozkazów zawiera również operacje na słowach o tej długości. Poza Z-80 jeszcze tylko dwa mikroprocesory 8-bitowe zrobiły światową karierę, a mianowicie 6502 (zastosowany w Commodore 64 oraz Apple II) oraz 68000 firmy Motorola (zastosowany w Dragon 64).

6502 ma za sobą podobny rozwój jak Z80. Jego konstrukcja jest znacznie prostsza. Ma wyłącznie rejestry 8-bitowe oraz takież magistrale – adresową i danych. Może więc on adresować bepośrednio tylko 256 bajtów. Tych pierwszych 256 bajtów nazywa się stronicą zerową. W jej komórkach znajdują się adresy potrzebne do zaadresowania całych 64 KB. 6502 ma też pewne zalety. W porównaniu do Z80 zadowala się o połowę niższą częstotliwością zegara, aby wykonać to samo zadanie. Również opanowanie Asemblera jest znacznie prostsze, gdyż zawiera 14 razy mniej rozkazów niż asembler Z80. Kolejne wersje 6502 to 6510, 7510, 8510 umożliwiają już adresowanie większej pamięci, jak i mogą współpracować z zegarem o wyższej częstotliwości.

Mikroprocesor 6800 ma w odróżnieniu od wspomnianych aż dwa akumulatory, co umożliwia bezpośrednie mnożenie dwóch liczb 8-bitowych oraz dzielenie liczby 16 przez 8-bitową. Mimo tych cennych zalet ustępuje on ww. mikroprocesorom w szybkości działania.

Mikroprocesory 16-bitowe

Pierwszym procesorem tego typu był TMS 9900 firmy Hewlett Packard i stosowany w komputerze tej firmy TI 99. Nie będziemy go jednak omawiać, gdyż wyparły go z rynku inne mikroprocesory, a mianowicie 8088 i 8086 firmy Intel oraz 68000 firmy Motorala. Najczęściej używanymi są 8088 i 8086, spowodowane jest to tym, iż największy gigant IBM zastosował je w swoich komputerach personalnych. 8088 jest w pełni kompatybilny (zgodny) z 8086, z tą tylko różnicą, że w 8088 magistrala danych jest 8-bitowa. W swojej podstawowej wersji 8086 może współpracować z zegarem 5 MHz, nowsze wersje tolerują 12 MHz. Mimo że 8086 i 8088 są logiczną kontynuacją 8080, to praktycznie z wielkim trudem daje się uruchomić na nich programy poprzednika.

Dodatkową zaletą tych mikroprocesorów jest to, że arytmometr ich potrafi wykonywać też bezpośrednio mnożenie i dzielenie oraz pewne operacje na zmiennych tekstowych (strings), co znakomicie przyspiesza wykonywanie programów nie tylko czysto rachunkowych, ale i typu kartoteki czy banku danych. Udoskonalanie tych mikroprocesorów przez Intel zaowocowało powstaniem układów 80186 i 80286, które w dalszym ciągu są 16-bitowymi, ale są mikroprocesorami umożliwiającymi pracę na nich kilku użytkownikom równocześnie. Dodatkowo zaimplementowane są w nich nowe rozkazy, które w rezultacie przyspieszają znacznie wykonywanie programów czysto numerycznych.

Zdecydowanie najnowocześniejszym mikroprocesorem tej generacji jest 68000 firmy Motorola. Potrafi on adresować bezpośrednio aż 16 MB pamięci i składa się z około 68000 tranzystorów (stąd jego nazwa). Wewnątrz pracuje on na słowach 4-bajtowych, lecz na zewnątrz jest klasycznym mikroprocesorem 16-bitowym. Ten układ zastosowano np. w komputerach MacIntosh, Atari 520 ST czy Amiga. Zubożona wersja pod nazwą 68009 pracuje w komputerze Sinclaira QL, który wewnątrz dalej potrafi wykonywać rozkazy na słowach 32-bitowych, ale ma tylko 8-bitową magistralę danych. 68000 był pierwszym mikroprocesorem, który posiada aż dwa arytmometry. Jeden wykonuje tylko operacje logiczno-arytmetyczne, a drugi kontroluje adresowanie. We wcześniejszych urządzeniach dane i adresy musiały czekać do opracowania w kolejce. Usprawnienie to prowadzi naturalnie do zwiększenia prędkości przetwarzania danych. W mikroprocesorach 80186 oraz 80286 również wprowadzono dodatkowy arytmometr. Aby przedstawić kolejne bardzo nowoczesne rozwiązania zastosowane w mikroprocesorze Motoroli musielibyśmy znacznie szerzej sięgnąć do opisów konstrukcji i działania procesorów, co wychodziłoby poza ramy tego artykułu. Oczywiście nowoczesność ma swoją cenę. 68000 kosztuje już około 30 dolarów.

Jest to i tak mało w porównaniu z ceną prawdziwych mikroprocesorów 32-bitowych – 80386 Intela i 68020 Motoroli. Te kosztują już około 300 dolarów za sztukę. Trudno też powiedzieć, czy nazwa mikroprocesor pasuje jeszcze do tych gigantów obliczeniowych, które mogą adresować niewyobrażalnie dużą pamięć 4 Gigabajtów, potrafią wykonywać operacje na liczbach zmiennoprzecinkowych itd.

Wojciech Wojtanowski

ELWRO 700 Solum

W *PT* 25'86 pisaliśmy o prototypie mikrokomputera edukacyjnego ELWRO 800 Junior, który podczas konkursowej prezentacji wzbudził największe zainteresowanie komisji oceniającej. Dziś kilka zdań o drugim prototypie ELWRO 700 Solum, którego podstawowa konfiguracja sprzętowa składała się z: mikrokomputera, telewizora lub monitora i magnetofonu kasetowego. Ewentualnie miał on również współpracować z drukarką, ale taka możliwość nie była pokazywana.

Solum w podanym zestawie pozwala użytkować gotowe programy wczytywane z kaset magnetofonowych oraz posługiwać się mikrokomputerem za pomocą zleceń (komend) i instrukcji języka BASIC. Interpreter tego języka umieszczony jest w pamięci stałej. Autorzy opracowania zapewniali, że konstrukcja mikrokomputera pozwala również korzystać ze stacji dysków elastycznych – jednak nie zaprezentowano tego praktycznie.

Solum wykazuje zasadnicze podobieństwo funkcjonalne do SINCLAIR ZX Spectrum, przy zachowaniu cech różniących go, z których najistotniejsze to:

- 63-stykowa klawiatura wzbogacona m. in. o pełen zestaw znaków polskich oraz rozwiązana w sposób znacznie upraszczający dostęp do tzw. słów kluczowych języka BASIC – jednak z nadmiaru znaków klawiatura ta nie jest czytelna,
- możliwość posługiwania się pełnym repertuarem znaków alfabetu polskiego,
- wyposażenie w programowo-sprzętowy mechanizm umożliwiający pełną obsługę drukarki typu D-100 (łącznie z szeroką gamą możliwości graficznych) oraz łatwość przystosowania (na drodze programowej) do obsługi wszelkich drukarek ze złączem typu CENTRONICS,
- język BASIC Solum został wzbogacony w stosunku do Spectrum o wiele dodatkowych możliwości, np. nowe komendy ON, ERR, SCROLL, CM, rozszerzona składnia komendy POKE, nowe funkcje FREE, MEMORY$, BIN$, HEX$, DEC, interpreter języka BASIC otrzymał jednocześnie nową organizację pozwalającą na łatwe jego modyfikacje na drodze programowej,
- oprogramowanie systemowe Solum zostało przygotowane do przyszłych możliwości współpracy ze stacją dysków oraz do współpracy sieciowej.

Każdy program w języku BASIC przygotowany na Spectrum może być poprawnie wykonany na Solum, natomiast odwrotnie tylko wówczas jeśli nie będzie w nim komend i funkcji z rozszerzonego repertuaru Solum.

Przytoczę podsumowujące stwierdzenia przewodniczącego zespołu oceniającego prof. Daniela J. Bema:

– wytypować jeszcze Elwro 800 Junior jako polski komputer edukacyjny,

– zalecić przygotowanie serii prototypowej 10–20 szt. tego komputera i przekazać je do badań eksploatacyjnych w wytypowanych jednostkach kształcenia, przekazać do badań 2 z istniejących modeli w okresie od 1–15 lipca br. do Instytutu Kształcenia Nauczycieli,

– zalecić przygotowanie serii informacyjnej 100 szt. Juniora i przekazać ją do badań eksploatacyjnych wraz z dodatkowymi 3 egzemplarzami Elwro 800 w wytypowanych placówkach kształcenia resortu oświaty oraz szkolnictwa wyższego,

– zalecić podjęcie prac nad osprzętem wytypowanego mikrokomputera edukacyjnego.

Bronisław Hynowski

Nowa rodzina komputerów ATARI

Pojawienie się w 1985 r. w sklepach świata zachodniego komputerów nowej serii ST firmy ATARI stało się wydarzeniem prawie tej miary co wejście na rynek giganta IBM ze swoim modelem PC. Czy komputery ATARI mają także tak wielką szansę podbicia serc klientów?

Objęcie kierownictwa podupadającej firmy Atari przez Jacka Tramiela, byłego menedżera Commodore, spowodowało całkowitą zmianę koncepcji marketingowej przedsiębiorstwa. Tramiel podjął się zadania zbudowania komputera lepszego niż IMB PC czy MacINTOSH APPLE'a, co może samo w sobie nie jest jeszcze tak rewolucyjne. Jednak fakt, że cena tego sprzętu powinna być 3 razy niższa niż konkurencji stawiała przed firmą trudne zadanie. Atari miała zamiar sprzedawać komputer osobisty w cenie komputera domowego. Prace ruszyły pełną parą i od połowy roku 1985 pojawiły się już cztery modele z zapowiadanej serii ST, tj. modele 260, 520, 520+ oraz 1040. Różnią je jedynie rozwiązania hardware'owe. Aktualny model 260 ST ma 520 KB pamięci operacyjnej oraz różni się od modelu 520 tylko tym, że ma złącze Composite Video umożliwiające współpracę z telewizorem. W modelu 520 zrezygnowano z niego chyba słusznie rozumując, że przy rozdzielczości grafiki 640 na 400 punktów ekran telewizora powoduje zbyt duże zniekształcenia. Kolejny model 520+ ma gigantyczną pamięć operacyjną, jednego megabajta, podobnie jak 1040 ST, który posiada wbudowaną 3.5-calową stację dysków.

O powodzeniu komputerów ATARI miała decydować jednak nie tylko olbrzymia pamięć operacyjna oraz bodajże najlepszy z szesnastobitowych mikroprocesorów 68000 firmy Motorola zapewniający dużą moc obliczeniową, lecz to bez czego każdy komputer jest tylko atrapą, a mianowicie oprogramowanie systemowe i użytkowe. Tutaj zastosowano to, co najlepsze i najmodniejsze. System operacyjny TOS (Tramiel Operating System) nazwę wziął co prawda od nazwiska szefa firmy, ale jest on tylko rozszerzoną wersją znanego CP/M-68K napisanego dla MOTOROLI 68000. Pierwsze wersje TOS musiały być ładowane, tak jak we wszystkich dotychczas komputerach z dyskietki, lecz od niedawna jest już wersja rezydująca w pamięci typu ROM, którą po prostu utyka się do wnętrza komputera. Ta dość skomplikowana dla nabywcy procedura wymiany dyskietki na kostkę ROMu miała jednak dwie zalety. Po pierwsze, pozwalała przed wypuszczeniem ostatecznej wersji TOS usunąć błędy, które zasygnalizowali użytkownicy, a po drugie, bezpośrednio po włączeniu komputer jest gotowy do pracy i system nie obciąża pamięci typu RAM.

Nieodłączną częścią systemu operacyjnego nowych komputerów ATARI jest tzw. GEM (Graphics Environment Menager), czyli program graficznej komunikacji użytkownika z komputerem. GEM jest tak ciekawym programem, że wymaga oddzielnego artykułu. Jeżeli ktoś już widział sposób pracy MacINTOSHA lub wie na czym to polega, ten natychmiast zauważy olbrzymią zbieżność GEM z systemem zastosowanym w MacINTOSHU. W tym sposobie komunikacji podstawowym narzędziem użytkownika jest nie klawiatura, lecz myszka. Wystukiwanie na klawiaturze abstrakcyjnych i trudnych do zapamiętania instrukcji systemu operacyjnego zastąpione zostało przez wskazywanie kursorem czynności, które chcemy wykonać. Łatwo przyswajalne symbole graficzne zwane piktogramami lub ikonami pozwalają na bardzo szybkie opanowanie posługiwania się komputerem. Tak więc ATARI 520ST ma praktycznie te same udogodnienia co produkt Apple'a i jest przy tym rzeczywiście trzykrotnie tańszy, potwierdzając, że kampania reklamowa firmy nie była czczą przechwałką.

Wracając do pamięci typu ROM, przewidzianych jest 192 KB rozmieszczonych w sześciu kostkach po 32 KB. Początkowo planowano umieścić również w ROMie interpretery czy kompilatory języków programowania. Zrezygnowano jednak z tego uzasadniając to prostym rachunkiem. TOS zajmuje 64 KB, a GEM dodatkowo 40. Pozostaje 88 KB, ale to jest za mało zarówno na BASIC (100 KB), jak i DR LOGO (110 KB). Do dyspozycji są na razie tylko komplikator języka C, DR LOGO, FORTRAN oraz pierwsza wersja BASICU.

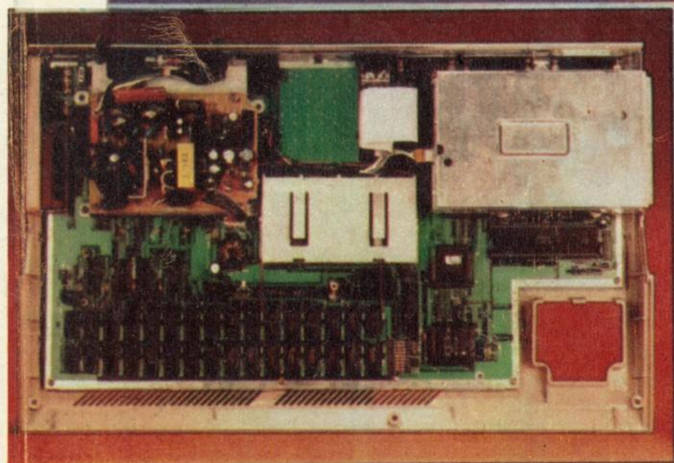
Skoncentrujemy się na opisie modelu 520ST, który jako pierwszy pojawił się w sprzedaży. Oferuje się go w konfiguracji z monitorem monochromatycznym SM-124, stacją dysków 3.5 cala SF-354 o pojemności 360 KB oraz myszką. Wszystko to kosztuje około 1000 dolarów. Za dodatkowe urządzenia zewnętrzne trzeba płacić osobno. Do dyspozycji jest monitor RGB SC-1224 za około 400 dol, umożliwiający przedstawienie 512 odcieni różnych kolorów lub superwyraźną czarno-białą grafikę w rastrze 640 na 400 punktów. Jest to dokładnie dwa razy więcej niż oferuje IBM PC. Na dniach ma się pojawić nowa stacja dysków o symbolu SF-314 o pojemności 720 KB, co jest jak najbardziej konieczne jeżeli uzmysłowimy sobie, że nawet całkowita pojemność SF-354 nie wystarcza do jednorazowego załadowania pamięci RAM. Zapowiedziano też twardy dysk o pojemności 10 lub 15 MB w cenie około 700 dolarów (dwukrotnie mniej niż normalna cena tego typu sprzętu), jest to bardzo wiarygodne biorąc pod uwagę politykę cenową firmy. Przewidziano również trzy firmowe drukarki: rozetową SDM-124, mozaikowa SMM-801 oraz termiczną STC-504 umożliwiającą kolorowe hardcopy, czyli wierne przenoszenie obrazu monitora na papier.

Komputery ATARI mają bardzo bogaty zestaw łączy. Do typowych należą wyjścia typu CENTRONICS do obsługi drukarek oraz RS232C z regulowaną prędkością transmisji danych do obsługi modemu. Oprócz tego są dwa wyjścia do manipulatorów, myszy, wyjście do monitora RBG i monochromatycznego, dalej przyłącza do drugiej stacji dysków elastycznych i twardego. Wreszcie wbudowano całkowicie nowe wyjście zwane MIDI (Musical Instrument Digital Interface) umożliwiające sterowanie elektronicznych instrumentów muzycznych. W zasadzie nie brakuje żadnego ważnego sprzętu.

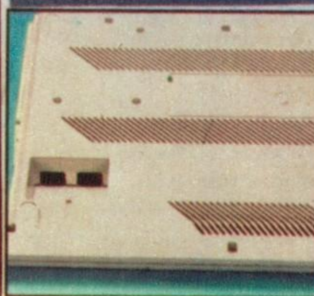
Do pierwszych programów użytkowych dostępnych dla ATARI należą GEM-Write (edytor tekstów) oraz GEM-Paint (program malarsko-graficzny) odpowiadające MacWrite i MacPaint dla MacINTOSHA. Pozwalają one w bardzo prosty sposób redagować nie tylko teksty, ale i mieszać tekst z grafiką w dowolny sposób. Jednak nie tylko GEM-Write i GEM-Paint stanowią o możliwościach ATARI. Istnieją trzy czynniki, które powinny gwarantować szybki rozwój oprogramowania dla 520ST. Po pierwsze, twórca GEM fir-


260 ST

520 ST z monitorem monochromatycznym SM-124 i stacją dysków SF-354



1040 ST z wbudowaną stacją dysków



ma Digital Research skonstruowała ten program w taki sposób, że jest on niezależny od typu sprzętu. Ponieważ istnieje już wersja GEM dla IBM PC, możliwy jest więc transfer programów z tego wspaniale oprogramowanego komputera. Po drugie, większość nowo napisanych programów oferowanych jest w języku C, którego komplikator jest pierwszym w pełni dojrzałym programem dostarczanym dla ATARI. Możliwe jest więc natychmiatowe skomplikowanie programów źródłowych. Wreszcie po trzecie MacINTOSH posiada identyczną jednostkę centralną, wobec czego dopasowanie programów nie powinno stanowić zasadniczej trudności.

W modelach ST, co jest bardzo rzadkie w komputerach tej klasy, kontroler stacji dysków komunikuje się z jednostką centralną poprzez układ bezpośredniego dostępu do pamięci DMA (Direct Memory Access) zapewniający bardzo szybki kontakt z pamięciami masowymi. DMA obsługuje procesy ładowania i zapisywania programów na i z dysku, nie obciążając tym zadaniem jednostki centralnej. Przykładowo mikroprocesor może być zajęty sortowaniem danych, podczas gdy ww. układ wprowadzaniem w tym czasie nowej porcji danych do pamięci. Umożliwia to nawet zastosowanie komputerów ATARI do bardzo odpowiedzialnych zadań wykonywanych w czasie rzeczywistym, gdzie równocześnie można wprowadzać dane wejściowe i otrzymywać na wyjściu przetworzone wyniki.

Po tylu pochwałach chciałoby się również zamieścić parę krytycznych uwag dotyczących modeli ST. Firma Atari określa swoje komputery jako personalne przeznaczone dla profesjonalnych zastosowań. Faktycznie oferują te komputery wiele nowych możliwości w porównaniu z większością PC, ale w biurowym zastosowaniu osobne zasilacze i stacje dysków są trudne do zaakceptowania. Również klawiatura zintegrowana z komputerem nie odpowiada codziennej pracy biurowej. Wreszcie konstruktorzy nie przewidzieli w tych komputerach żadnych gniazd do przyłączania dodatkowych modułów, podczas gdy większość komputerów serii PC oferuje ich wiele, umożliwiając elastyczne konfigurowanie sprzętu w zależności od indywidualnych potrzeb użytkowania. Co prawda twierdzą niektórzy, że ATARI 520ST nie potrzebuje żadnych dodatkowych łączy, bo już wszystkie posiada, ale oznaczałoby to po prostu, że ATARI byłby pierwszym komputerem w historii, którego nie dałoby się uzupełnić o dodatkowy sprzęt. Wspomniałem już wcześniej, że pierwsza wersja interpretera BASICA dla ATARI okazała się wielką katastrofą. Nawet poczciwy COMMODORE 64 ze swoim ośmiobitowym mikroprocesorem 6502 liczył szybciej niż ATARI ze wspaniałym 68000. Przyczyną tego było napisanie interpretera w języku BCPL, ustępującemu pod każdym względem swemu kontynuatorowi, doskonałemu językowi C. Dlaczego wybrano BCPL, a nie C nie wiadomo do dzisiaj, ale konieczność dodatkowego przetłumaczenia kodów interpretera na język maszynowy zabiera sporo czasu. Zrealizowanie interpretera w języku wewnętrznym 68000 przyspieszyłoby BASIC około 30 razy, nie dając wtedy konkurencji żadnych szans.

Wynika stąd generalny wniosek, że ATARI będzie zdobywał raczej serca hobbistów czy naukowców, przy czym pierwsi mogą korzystać z olbrzymich możliwości graficznych (gry!), a drudzy z wielkiej pamięci operacyjnej i dużej mocy obliczeniowej. Nie należy raczej spodziewać się, że nowa seria ST komputerów ATARI może stanowić poważną konkurencję dla IBM PC i jego kopii.

Wojciech Wojtanowski

Ewolucja LOGO

Język LOGO nie jest rewelacją ostatnich lat. Pierwszy jego projekt powstał w roku 1960, opracowany przez J. Piageta oraz S. Paperta. Na jego praktyczne i powszechne zastosowanie trzeba było jednak czekać do czasu pojawienia się mikrokomputerów o pamięci co najmniej 48K.

Pierwotnie testowano LOGO jedynie na dużych komputerach. Sama istota tego języka i jego składnia nie zmieniły się wiele od tego czasu. Ciekawe jest natomiast to, iż początkowo LOGO pozbawione było grafiki żółwia. System ten przetrwał jednak próbę czasu i wciąż jego dużą wartością jest to, że poszczególne implementacje na różne mikrokomputery bardzo niewiele się od siebie różnią. Jak wielokrotnie pisałem i pokazywałem na przykładach, dodatkowe komendy danej wersji LOGO łatwo przełożyć na inną.

Żywiołowa ewolucja mikrokomputerów wymusiła również pewne zmiany w niektórych wersjach LOGO, często tak daleko, że nie dają się symulować i definiować na mniejszych komputerach.

Takim właśnie przykładom spróbujemy się dokładniej przyjrzeć, głównie po to, by uświadomić sobie jak bardzo błyskotliwie rozwinięto wątek zabawy i przygody nie zaniedbując jego edukacyjno-użytkowych walorów.

ATARI LOGO

Pierwszy zabawowo-przygodowy aspekt systemu LOGO, został bardzo pomysłowo zorganizowany w ATARI LOGO, na 8-bitowe mikrokomputery ATARI 800/ATARI 800XI. Użytkownik ma do dyspozycji 16 kolorów, każdy aż w 8 odcieniach, których może używać do kolorowania tła (SETBG n), jednego z czterech pisaków (SETPC n) oraz samego żółwia, którego obraz graficzny stanowi nie nieokreślony bliżej kształt, jak to ma miejsce w większości wersji LOGO, lecz wygląd poczciwego żółwia i do tego różnej wielkości. Oto sposób na zmianę wymiarów żółwia:

```
TO MALY. ZOLW
DEPOSIT 53256Ø
END
TO DUZY. ZOLW
.DEPOSIT 53256 1
END
```

Nie tylko kolory stanowią mocną stronę ATARI LOGO, lecz także jego możliwości dźwiękowe przy wsparciu generatorów dźwięków i szumów.

Prawdziwą jednak rewelacją jest jednak to, że żółwia możemy rozmnażać (przy użyciu komendy TELL). Oto ustawienie czterech żółwi w jednym szeregu:

```
FORWARD 1ØØ
TELL 1
FORWARD 8Ø
TELL 2
FORWARD 6Ø
TELL 3
```

Teraz możemy zlecić żółwiom różne zadania, albo każdemu z osobna, albo dwóm, trzem albo wszystkim jednocześnie. (TELL 1/TELL[12]/TELL[Ø123]

Wybrane przez nas żółwie można wprawić w ruch ciągły, nadając im odpowiednią prędkość, np: SETSP 2Ø. Kiedy żółwie „pełzają" po ekranie, ciągnąc za sobą różnokolorowe ślady, my możemy równolegle wprowadzać nowe komendy, modyfikować kształty torów żółwi.

Na tym jednak nie koniec, oprócz żółwia możemy powołać do życia niewidzialnego, abstrakcyjnego stworka o nazwie : WHEN badającego, które z żółwi uległy wzajemnej kolizji i zależnie od podanych instrukcji zmieniać ich trajektorie.

Możliwe jest badanie zderzeń danego żółwia z linią na ekranie.

Nietrudno zatem umieścić żółwie w prawdziwej klatce, rozmnażać je, nadawać im różne prędkości i obserwować co z tego wyniknie.

Żółwie mogą się między sobą komunikować nie tylko poprzez analizę kolizji, ale dzięki takim instrucjom, jak ASKE czy COND.

Jakby nie dość na tym, kiedy znudzi się nam wygląd żółwia, sami jesteśmy w stanie za pomocą tzw. edytora kształtu wprowadzić własną wizję żówia lub jakiejkolwiek innej figury. W przestrzeni roboczej LOGO, a więc w tym, co pozostaje z pamięci do dyspozycji po załadowaniu LOGO możemy przechowywać jednocześnie aż 15 różnych figur.

Świat ATARI LOGO, dzięki rozbudowanej GRAFICE ŻÓŁWIA, a raczej GRAFICE ŻÓŁWIA, STWORKÓW I SHAP-ów, stwarza okazję do aktywnej zabawy, do współkreowania różnych sytuacji, symulacji, których efektów często nie sposób przepowiedzieć i przez to pobudzają wyobraźnię i weryfikują nasze przewidywania.

Byłoby jednak błędem sądzić, że w wersji ATARI LOGO nie opracowano nic poza grafiką żółwia. Obok niej, niezależnie mamy do dyspozycji LOGO niemal identyczne ze SPECTRUM, APPLE, COMMODORE – LOGO.

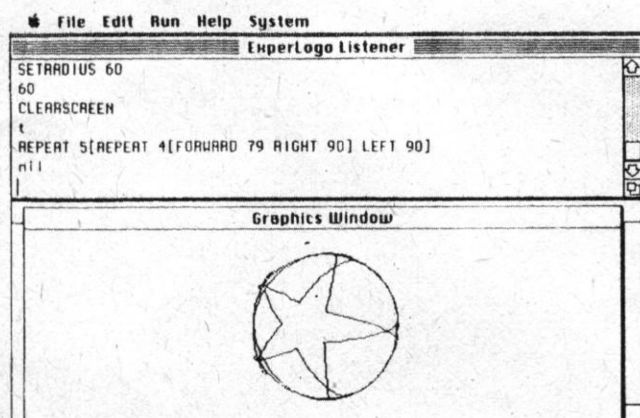
EXPER LOGO

Rok temu firma Exper Telligence wprowadziła na rynek mikrokomputerów MacINTOSHA, LISA język EXPER LOGO, najbardziej odbiegający od wszelkich pozostałych wersji tego języka. Jeśli w przypadku SPECTRUM LOGO ktoś mógł twierdzić, że w gruncie rzeczy to język bardziej zabawowy czy język pierwszego kontaktu z komputerem, tak teraz mamy do czynienia z systemem, który może zarówno bawić, jak być doskonałym narzędziem nie tylko przy badaniu struktur listowych, ale i przy rozwiązywaniu problemów numerycznych.

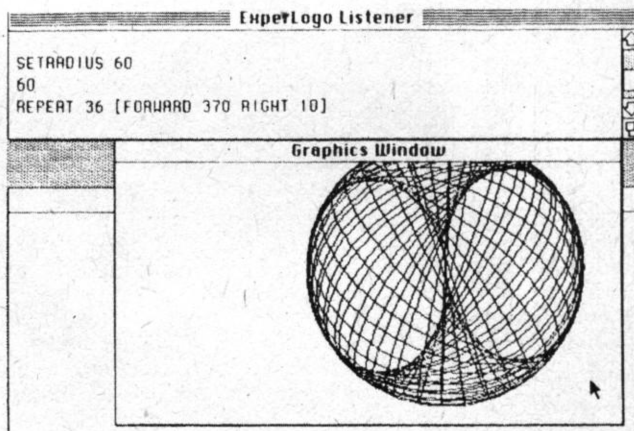
Przypomnijmy, że MacINTOSH, LISTA to mikrokomputery 16-bitowe (68000 μp) z pamięcią w podstawowej konfiguracji 512 K. EXPER LOGO po raz pierwszy w tej rodzinie nie jest interpreterem, a kompilatorem, rezydującym w pamięci RAM. Daje to ok. 100 rązy większą szybkość działania niż APPLE czy SPECTRUM LOGO.

Z tego właśnie powodu tradycyjna grafika żółwia została przechrzczona na BUNNY GRAPHIC (grafikę królika). Podstawowa składnia i struktura zostały co prawda

Rys. 1



Rys. 2



zachowane, stanowią jednak nieznaczną cząstkę w stosunku do wprowadzanych innowacji.

W EXPER LOGO istnieje pełna komunikacja z tzw. myszką, co się wiąże z np. aktywnym stosowaniem techniki okienek. Kiedy piszemy tekst programu „otwieramy" myszkę okienko o odpowiedniej wielkości, czyli fragment ekranu.

Kiedy chcemy zobaczyć wynik działania określonej procedury, otwieramy w innym rogu ekranu tzw. okienko graficzne. W EXPER LOGO istnieje wiele instrukcji pozwalających wykonywać te czynności automatycznie z danej procedury. Oto przykład definiowania prostokątnego okienka:

MAKE OKNO NEW GRAFWINDOW [150 100 300 400]

Podobnie PO OKIENKU możemy definiować „jadłospis", czyli korzystać z tzw. techniki MENU. Najistotniejsza jest jednak formalna struktura EXPER LOGO, która dopuszcza jako parametry nie tylko słowa i listy, lecz również tablice [ARRAYS] oraz zmienne tekstowe [STRINGOS], które czasem wygodniej jest stosować od list.

To, że EXPER LOGO pozwala na definiowanie tablic, umożliwia używanie tego języka do wszelkich obliczeń numerycznych. Liczbę możemy wprowadzać w formie szesnastkowej, dziesiętnej, ósemkowej i dwójkowej i wzajemnie przeliczać.

Obok standardowej grafiki dwuwymiarowej, istnieje grafika trójwymiarowa, w której możemy się poruszać równie swobodnie wzdłuż, wszerz, jak i w głąb ekranu. Przestrzennym odpowiednikiem instrukcji RIGHT jest instrukcja: KAW.

Oto „przestrzenny" kwadrat:

REPEAT u [FORWARD 5∅ YAW∅ 9∅].

Instrukcja ROLL pozwala go stale obracać wzdłuż danej osi symetrii.

Obrót wokół osi wzajemnie prostopadłych to instrukcja ROLL i PITCH.

Oto konstrukcja sześcianu:

REPEAT u [REPEAT u [TO 5∅ YAW 9∅] FP 5∅ PITCH – 9∅/

Oprócz przestrzeni kartezjańskiej mamy przestrzeń sferyczną. Za pomocą komendy SET RADIUS definiujemy kulę, na której potem możemy dowolnie rysować.

W takim ujęciu instrukcja FORWARD 360 wykreśli nam okrąg. Rysunki 1 i 2 przedstawiają szokująco proste programy i zaledwie kilkulinijkowe w okienkach tekstowych i ich skomplikowane obrazy graficzne w okienkach graficznych.

Piotr Tymochowicz

Najkrótsze programy

Na komputerze COMMODORE

```
1∅..... PRINT"TEN PROGRAM ZABEZPIECZA"
2∅..... PRINT"LINIE OD 1 DO 9999 PRZED"
3∅..... PRINT"WYLISTOWANIEM"
1∅∅∅∅ REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1∅∅∅1 REM x MASKOWANIE PROGRAMU x
1∅∅∅2 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1∅∅1∅ A=PEEK (43) + PEEK (44) x 256
1∅∅2∅ AD=PEEK (A) + PEEK (A+1) x 256
1∅∅3∅ LI=PEEK (A+2) + PEEK (A+3) x 256
1∅∅4∅ IF AD=∅ THEN END
1∅∅5∅ IF LI=1∅∅∅∅ THEN END
1∅∅6∅ IF PEEK (A+4) ( )ASC (":") THEN 1∅∅8∅
1∅∅7∅ POKE A+4,∅
1∅∅8∅ A=AD
1∅∅9∅ GOTO 1∅∅2∅
```

Wojtek Orliński

Rysunki w 16 kolorach

Obecnie pojawia się na rynku coraz więcej komputerów firmy Amstrad-Schneider, które moim zdaniem mają zastosowanie w małych zakładach pracy, a zwłaszcza Schneider OPC 664 lub 6128. Przysyłam krótki program, który pozwala za pomocą kursorów malować na ekranie rysunki w 16 kolorach.

```
1 ON BREAK GOSUB 2∅∅ :MODE ∅
5 INK 2,1 :INK 3,4 :INK 4,17 :INK 5,6 :INK 6,7 :INK 7,9 :INK 8,11 :INK 9,13 :INK 1∅,15 :INK 11,18 :INK 12,2∅ :INK 13,22 :INK 14,24 :INK 15,8 :GOTO: 1∅
8 WINDOW#2,17, 2∅,3,25 : FOR d=1 TO 15:PEN#2,d: PRINT#2,d:: NEXT
9 RETURN
1∅ INK ∅,∅ :INK 1,26
2∅ PAPER 1:PEN ∅
3∅ MODE ∅ :BORDER ∅ :PAPER ∅ :PEN 1 :GOSUB 8:x=1
35 PLOT 32∅,2∅∅
1∅ IF INKEY (∅)=∅ THEN PLOTR ∅,1,x
5∅ IF INKEY (1)=∅ THEN PLOTR 1,∅,x
6∅ IF INKEY (2)=∅ THEN PLOTR ∅,-1,x
7∅ IF INKEY (8)=∅ THEN PLOTR – 1,∅,x
8∅ IF INKEY (9)=∅ THEN MODE ∅:GOSUB 8:GOTO 35 :REM –copy=kasowanie
9∅ GOTO 4∅
2∅∅ WINDOW#1, 1,4∅,1,2:LOCATE 1,1:PRINT#1, "nr koloru 1 –15":INPUT"",x
21∅ PEN x
215 CLS#1
22∅ RETURN
```

mgr inż. Andrzej Skoczypiec

Leksykon I–R

programowanie wspomagane komputerowo – na wielu etapach tworzenia programu korzysta się z komputera, dla którego program się opracowuje lub komputera wspomagającego. Szczególnym przypadkiem **p.w.k.** jest programowanie obróbki części na OSN, program źródłowy jest tu przetwarzany na program sterowania automatycznego obrabiarki za pomocą kompilatora zwanego procesorem (pre-, post-procesor), najbardziej znane języki programowania OSN to: APO, APT, EXAPT, MS-RWPG, NARWIK.
A. automatic programming, computer aided programming
N. amschinelle Programmierung (f), maschinenunterstütztes Programmieren (n)
R. –

programowanie robotów (R) – opracowanie i naniesienie („zapis") programu sterowania na →nośnik; programowanie robotów dzieli się na następujące metody: tworzenie nowego układu sterowania, wymiana części połączeń, wymiana całego bloku lub zespołów pamięci (ROM, krzywek, kart lub taśm perforowanych lub magnetycznych), zapis programu do pamięci metodą „nauka programu"; oraz na następujące główne rodzaje: zmiana połączeń (programowanie układowe) na polach wtykowych, zmiana tarcz lub bębnów krzywkowych, zmiana taśm lub bębnów magnetycznych, zmiana taśm lub kart perforowanych, zmiana kart wsuwanych z pamięcią półprzewodnikową, zmiana układu sterowania (dla robotów ze stałym programem pracy).
A. Programming of robots
N. Programmieren von Robotern
R. Programmirovaniě rabotov

programator – 1. urządzenie do programowania, 2. popularna nazwa sterownika, typu sekwencyjny układ starowania, masowego zastosowania (np. w sprzęcie domowym); współczesne rozwiązania **p.** oparte są na ogół na układach PLA, FPLA lub mikroprocesorach typu kontroler; **p.** dzielą się na: generatory sekwencyjne z pamięcią ROM (A. sequence generators) oraz programowane sterowniki (A. programmable logic controllers) z pamięcią PROM.
A. controller
N. Kontroller (m)
R. kontrollěr

programowanie układowe (R) – zmiana programu pracy przez zmianę części połączeń układu sterowania przeprowadzana jest przez użytkownika za pomocą:
1. a) wtyków diodowych (na tablicy programowania) i zderzaków nastawczych, oraz b) wtyków kodujących, jako odmiana sterowań NC (low cost NC);
2. lub bezpośrednio na zespołach lub elementach układu sterowania (nie mylić z oprogramowaniem sprzętowym),
A. 1. pinboard programming, 2. programming with wired-in
N. 1. Stecktafelprogrammierung (f), 1.a) Krauzschienenverteilersteuerung (f), 1.b) Nockenlose-Program-Steuerung (f),
2. Programmierung mit Festverdrehtung
R. –

STO komputerów



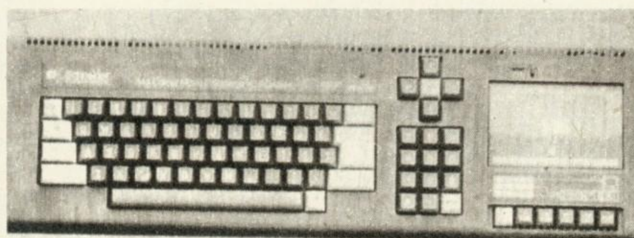
BONDWELL 14

PRODUCENT: Bondwell
MIKROPROCESOR: Z80A
SYSTEM OPERACYJNY: SP(M+, CP)M 3.0
PAMIĘĆ OPERACYJNA: 128 KB RAM
PAMIĘĆ MASOWA: wbudowane dwie stacje dysków 5 i 1/4"
EKRAN: monitor 9", 80×25 znaków
DŹWIĘK: syntetyzator mowy
WYJŚCIA ZEWNĘTRZNE: 2×RS232C, Centronics
ZAWARTE OPROGRAMOWANIE: Word-Star (edytor), Calc-Star (kartoteka), Info-Star (notatnik)
UWAGI: przenośny
PRZYBLIŻONA CENA: 300 DM



EINSTEIN

PRODUCENT: Tatung
MIKROPROCESOR: Z80A
SYSTEM OPERACYJNY: CP/M
PAMIĘĆ OPERACYJNA: 80 KB RAM
PAMIĘĆ MASOWA: wbudowana stacja dysków 3", twardy dysk (opcja)
EKRAN: telewizor, monitor RGB, 40×24 znaki, 16 kolorów
DŹWIĘK: 3 kanały, generator szumów
WYJŚCIA ZEWNĘTRZNE: RS232C, Centronics, stacja dysków, 2×Joystick
ZAWARTE OPROGRAMOWANIE: Dr Logo
PRZYBLIŻONA CENA: 1000 DM



SCHNEIDER (AMSTRAD) CPC6128

PRODUCENT: Schneider (Amstrad)
MIKROPROCESOR: Z80A (4MHz)
SYSTEM OPERACYJNY: AMSDOS CP/M, CP/M+
PAMIĘĆ OPERACYJNA: 128 do 512 KB RAM
PAMIĘĆ MASOWA: wbudowana stacja dysków 3", magnetofon, stacja dysków 5 1/4", twardy dysk 10MB.
EKRAN: monitor, telewizor (opcja), 20/40/80×25 znaków, 640×200 punktów, 127 kolorów
DŹWIĘK: 3 kanały, generator szumów, stereo
WYJŚCIA ZEWNĘTRZNE: Centronics, RS232C (opcja), expansionport, stereo, Joystick
ZAWARTE OPROGRAMOWANIE: Basic
UWAGI: system operacyjny z możliwością wykonywania kilku zadań równocześnie (multitasking), dobra grafika
PRZYBLIŻONA CENA: 1350–1850 DM



SPECTRAVIDEO SVI 738 X'PRESS

PRODUCENT: Spectravideo
MIKROPROCESOR: Z80A (3.6MHz)
SYSTEM OPERACYJNY: MSX
PAMIĘĆ OPERACYJNA: 80 KB RAM
PAMIĘĆ MASOWA: wbudowana stacja dysków 3.5", własny magnetofon
EKRAN: monitor, 40/80×24 znaki, 256×192 punkty, 16 kolorów
DŹWIĘK: 3 kanały, 8 oktaw
WYJŚCIA ZEWNĘTRZNE: Centronics
ZAWARTE OPROGRAMOWANIE: Basic
UWAGI: może pracować jako terminal, 4 programy użytkowe w ROM
PRZYBLIŻONA CENA: 1300 DM

Rzeczywistość z podwójnym dnem

Tegoroczne XXXI Międzynarodowe Targi Książki, jak przystało na kraj kryzysu, odbyły się bez zbędnej reklamy i rozgłosu. Mimo to Warszawiacy przyzwyczajeni do swoich targów tłumnie stali w kolejkach po wejściówki. Chcieli choć popatrzeć, a ci, co mieli „twarde" – coś kupić. Wielu z nich wyszło kolejny raz oszołomionych i oczarowanych tą imprezą. Na niewielkiej przestrzeni w PKiN zaprezentowało nowe i najnowsze publikacje 208 wydawców: kraje socjalistyczne – 113 stoisk, kapitalistyczne – 95. Najwięcej wydawnictw przedstawili gospodarze – 54, RFN – 30, Czechosłowacja – 26, NRD – 19, Jugosławia i Anglia po 10, USA – 7, ZSRR – 4. Potrzeba było wielu godzin, aby choć rzucić okiem na lśniące tytuły takich firm jak The University Presses of Columbia an Princeton, Macmillan Publishers Limited, Springer-Verlag, Librairie Larousse. Oszałamiała ogromna liczba podręczników i publikacji z dziedziny elektroniki oraz komputeryzacji, m. in. firmy Prentice-Hall International INC London – New York („Technical Basic", „VAX – 11 Basic", „VAX Pascal", „Structured COBOL Programing", „Robot technology" „A History Computing technology" itd.) oraz medycyny. Wypływa to nie tylko ze specjalizacji naszych targów – są poświęcone przede wszystkim nauce, technice, i medycynie, ale i potrzeby czasu. Zapewne wielu naukowców, lekarzy podczas tegorocznych targów znalazło poszukiwane tytuły. Ci, którzy uciułali dewizy, mogli je kupić. W ten oto sposób mamy kolejny kanał dopływu informacji do ciągle chłonnych głów naszych rodaków. I w tym miejscu kończy się pierwsza rzeczywistość.

Przeglądając publikacje liczących się w świecie wydawców, a także uczestnicząc w spotkaniach i kuluarowych rozmowach, dotknąłem drugiego dna naszej rzeczywistości targowej. MTK zagubiły („utraciły"!) mecenasa. Mimo wielu dobrych chęci i ogromnego wysiłku „Ars Polona" nie jest w stanie udźwignąć tej imprezy. A dwa ministerstwa: Kultury i Sztuki oraz Handlu Zagranicznego (jest to nadal impreza handlowa o światowym zasięgu) jakby zapomniały, że od trzydziestu lat odbywają się w naszym kraju Międzynarodowe Targi Książki. Tę aurę zaniedbania wyczuli zachodni wydawcy. Wielu z nich nie przyjechało do Polski, a stoiska targowe reprezentowali podrzędni pracownicy firm, z którymi nie można prowadzić wiążących rozmów handlowych. Także niektórzy wydawcy będący w Warszawie nie przychodzili na zapowiedziane konferencje z dziennikarzami – miało to miejsce w przypadku wydawców francuskich. Nie chcę dopatrywać się w tej sytuacji symptomów braku zainteresowania ze strony zagranicznych klientów. W handlu książkami konkurencja jest ogromna i musimy zabiegać o odpowiedni klimat dla MTK. Także krajowi żurnaliści nie wykazywali specjalnego zainteresowania tegorocznymi targami. Czyżby na odległość wyczuli niepomyślną koniunkturę?

Mimo różnych kamuflaży nie da się ukryć, że w tym roku znowu będziemy mieli mniej pieniędzy na zakup książek i czasopism. A te, które zamówiliśmy, leżą w kontenerach i starzeją się czekając na wykupienie. Po takim leżakowaniu będą się nadawały jedynie do archiwów. Mimo braku pieniędzy podczas tegorocznych targów podpisaliśmy kolejne umowy na import usług poligraficznych z Czechosłowacji, NRD. Technika drukarska tych państw wesprze nasz rynek w słowniki, encyklopedie, podręczniki szkolne. I będzie to kolejny rok, kiedy wartość importu usług poligraficznych przekroczy sumę otrzymaną ze sprzedaży polskich książek.

Owocem tegorocznych targów książki są także umowy kompensacyjne, w wyniku których mamy otrzymać wydrukowane w Bułgarii, na Węgrzech, w ZSRR i Finlandii encyklopedie, podręczniki, słowniki, albumy. Włos się jeży, gdy uświadomimy sobie, że i tym razem za usługi poligraficzne możemy zapłacić polskimi lasami, czarnym złotem, a w najlepszym wypadku makulaturą.

Mimo wszystko książki nadal są dobrym biznesem. O tym wielu z nas nie trzeba przekonywać, tylko potrzeba nam mądrego i ustosunkowanego sponsora. Na skalę mikro. Od 1958 r. działa Państwowe Wydawnictwo Naukowe prowadząc na własną rękę eksport polskich książek naukowych. Do dzisiaj sprzedano ponad 500 tytułów w języku angielskim. Jest to jedyne wydawnictwo, które prowadzi taką działalność. Należy przypuszczać, że zapowiedziana nowelizacja prawa autorskiego zainteresuje nie tylko autorów, ale i wydawców promocją polskiej myśli naukowej i technicznej.

Kiedy tak nasza poligrafia tonie w kolejnych niemożnościach, Zachód i Wschód czynią ogromny postęp w technice druku, szacie graficznej, a także szybszym tempie pisania i tłumaczenia prac naukowych. Wystarczyło przejść się po kilku stoiskach zagranicznych, aby popaść w kolejne kompleksy. W tym miejscu dotykamy kolejnego dna naszej rzeczywistości książkowej. Nie sądzę, aby wśród wielu zwiedzających targi książki powstał niepokój, że ta intelektualna i handlowa jednak przygoda ze światową książką może się kiedyś skończyć. Warto jednak wspomnieć, że ubiegłoroczne targi książki Azji i Pacyfiku, jakie odbywały się w Delhi, zgromadziły wiele renomowanych firm wydawniczych – zaprezentowano ponad 500 tys. tytułów. Jaki problem wsiąść do samolotu i zmienić kierunek lotu zapominając, że kiedyś w Warszawie spotykała się elita wydawców nie tylko z Europy, ale i świata. I to mamy jeszcze przed sobą.

Małgorzata Woźniak



Tygodnik Federacji
Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych
Naczelnej Organizacji Technicznej

Nr 27 (4144) 1986-07-06

Zespół redakcyjny: Marek Chmielewski, Roman Dawidson (kierownik działu postępu technicznego), Witold Gawron, Bronisław Hynowski (red. naczelny), Jacek Jaworski (fotoreporter), Krystyna Karwicka-Rychlewicz (kier. działu stowarzyszeniowego), Józef Kępka, Ewa Mańkiewicz-Cudny (z-ca red. naczelnego), Wanda Mykietyn, Henryk Nakielski, (kier. działu nauki i ekonomii), Janusz Nocuń, Jerzy Nocuń (z-cą red. naczelnego), Witold Ochremiak, Wojciech A. Pawłowski, Wiesław Romanowski (z-ca red. naczelnego), Zofia Stefani (z-ca sekr. red.) Teresa Szymańczuk, Jerzy Jacek Tomczak (kier. działu zagranicznego), Wojciech Wiktorowski, Małgorzata Woźniak, Agnieszka Wróblewska, Donat Zatoński.

Dział techniczno-graficzny: Lech Brakowiecki (kier. działu), Regina Przeździecka, Barbara Ziętarska (z-ca kier. działu).

Korekta zespołowa: kierownik Jolanta Jahołkowska.

Sekretariat adm. Teresa Sokołowska-Gburzyńska.

Telefony redakcji: 26-71-69 (red. naczelny), 27-25-39 (z-cy red. nacz.), 27-25-34 (kierownicy działów i publicyści), 27-25-53 (sekretarz redakcji), 26-31-44 (zastępca sekretarza, red. techniczni).

Adres redakcji: ul. Świętokrzyska 14a, 00-048 Warszawa, adres do korespondencji: 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004. Telex 8114877 sigma pl.

Rada konsultacyjno-programowa: mgr inż. Lech Bogusławski (SITPP), prof. dr inż. Mirosław Chudek (SITG), dr inż. Wojciech Ciechomski (SITO), doc. dr hab. inż. Kazimierz Czarnecki (SGP), doc. dr Zygmunt Drzewiński (SWP), dr inż. Witold Dzbeński (SITLID), prof. Tadeusz Gołębiowski (SIT Spoż.), dr inż. Alojzy Guziel (SITPMB), doc. dr Ludomir Heger (SITP Chem.), prof. dr hab. Jan Kaczmarek (SIMP) – przewodniczący rady, inż. Ksawery Krassowski (SITK), mgr inż. Andrzej Lipiński (SIMP), dr inż. Aleksander Łaski (SITWM), mgr inż. Stanisław Nikiel (STC), prof. dr inż. Paweł Murza-Mucha (STOP), inż. Ryszard Paruszewski (PZITS), prof. Bohdan Paszkowski (SEP), doc. dr inż. Jadwiga Pasynkiewicz (SITPNiG), prof. dr hab. inż. Zygmunt Polek (SITPG), inż. Janusz Rajewski (PZITB) – wiceprzewodniczący rady, mgr inż. Mieczysław Skorodowski (SITR).

Stale współpracują: W. Błoński, J. Gutkowski, E. Karczmarewicz, M. Krzywicki, I. Kubińska, P. Łuczak, W. Minkowski, S. Nowak, M. Pawłowicz, M. Przybylski, J. Rupinski, M. Stryjecki, G. Szewczyk, A. Szumanowski, B. Wawrzewska, A. Wieczorkowski, J. Wikowski, R. Zarzycki, M. Żak, J. Żukowski, W. Żurawski.

WYDAWNICTWO NOT SIGMA

Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych „Sigma". Przedsiębiorstwo Naczelnej Organizacji Technicznej, ul. Biała 2/4 00-895 Warszawa.

Egzemplarze archiwalne czasopisma można nabywać w Klubie Prasy Technicznej SIGMA w Warszawie, ul. Mazowiecka 12, tel. 27-43-65 lub zamawiać w Dziale Handlowym Wydawnictwa, ul. Bartycka 20, skr. poczt. 1004, 00-950 Warszawa, tel. 40-37-31.

Ogłoszenia przyjmuje: Dział ogłoszeń i reklamy Wydawnictwa „Sigma", 00-236 Warszawa, ul. Świętojerska 5/7, tel. 31-93-65.

Artykułów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzega się prawo skracania i adiustacji tekstów.


Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego"
W-wa, ul. Miedziana 11
Numer zamknięto 27.05.86 r.
Zam. 2079/CD. P-80

Korespondencja własna
z Czechosłowacji

Na szkle malowane



Obrazek jest malowniczy, ale trąci nieco średniowieczną manufakturą. Wokół rozpalonego pieca stoją ciasno mężczyźni i dmuchają w długie rury, z których wyłania się obły kształt na razie w stanie ciekłym. Przy końcu procesu technologicznego okaże się kieliszkiem. Jak przed wiekami, tak i dziś ludzkie płuca są siłą napędową. Tej produkcji nie da się osiągnąć z linii automatycznej, w każdym razie w zakładach szkła Kvetna pod Brnem nie przewiduje się, aby ich artystyczne wyroby mogły seryjnie wyskakiwać z maszyny.

Żar bucha, praca jest ciężka, a robotnicy na podeście okalającym piec wydają się rozbawieni. Tanecznym ruchem przenoszą roztopione bańki do pojemnika z wodą, niektórzy przyśpiewują i podrygują. Początkowo myślałam, że popisują się przed naszą dziennikarską grupą – oni na scenie, my na widowni, ale potem zrozumiałem, że piwo dodaje im humoru. Przez cały czas po hali fabrycznej krąży kobieta z wózkiem pełnym półlitrowych kufli, a robotnicy sięgają bez ograniczeń po ulubiony trunek. Co wypiją, to wypocą, coś tam jednak zostaje w czubie, bo wesoło im i ochoczo. Kiedy dowiadują się że jesteśmy z Polski, wznoszą kufel za pomyślność, wołają, że trzymają za nas kciuki, niektórzy rwą się do całowania.

Przemysł szklarski począł się na terenach dzisiejszej Czechosłowacji już w XIV wieku. Magnezyty, kaolin, piasek z właściwą zawartością żelaza i innych minerałów, i w dodatku bogate doświadczenia, wszystko to sprzyja ciągłemu rozwojowi tej branży. Polska produkuje ilościowo więcej porcelany i na rynkach kapitalistycznych konkurujemy ze sobą w zdobywaniu klienta. Jednak kaolin obrodził na czechosłowackiej ziemi, a kto ma więcej kaolinu, ten ma porcelanę bielszą, delikatniejszą. Szkło, porcelana, kryształy, także słynna szklana biżuteria „Jablonex" – stanowią tradycyjnie poważną ofertę eksportową naszego południowego sąsiada. W zakładzie Kvetna powstaje tylko szkło dmuchane płucami, i właśnie takie ma klienta w świecie. 60% wyrobów z zakładu idzie na eksport. Jedna trzecia z tego do ZSRR. We wzorcowni oglądamy zamówienia z różnych stron. Solidne egzemplarze na radziecki rynek, wysokie kielichy z matową kulką na nóżce dla RFN, najpiękniejszy komplet zdobiony platyną dla Włochów.

Nie wszystkie zdobienia upiększają. Widziałam tam kielichy o pięknej linii, które po malunkach i złoceniach traciły na urodzie. W pomieszczeniach, gdzie kobiety pędzelkami malują misterne wzory, chemia gryzie w gardło. Tu zamiast piwa stoi „Pepsi". Jako potencjalny użytkownik wolałabym szkło bez malowania. I akurat nie dlatego, aby skrócić długi proces trawienia w kwasach, kąpania w parafinie, czy oszczędzić robotnicom wdychania trujących oparów, ale po prostu szkło mniej zdobione wydaje się szlachetniejsze. Nie ja jednak kupuję ten towar za dewizy, więc technologia musi zostać taka jaka jest.

Ci, co wydmuchują roztopioną masę szklaną, zarabiają ok. 2 tys. koron miesięcznie. Bardziej kwalifikowani siedzą u podnóża podestu i formują szkło póki gorące, nadając mu właściwy kształt. Ich zarobki są wyższe, dochodzą do 5 tys. koron. Ogólnie zakład odczuwa brak pracowników do roboty najbardziej uciążliwej. Młodzi nie lubią się dziś tak męczyć. Po to, aby przyciągnąć młodzież, musieli by mieć więcej mieszkań do podziału, atrakcyjniejszą ofertę socjalną. To nie zależy od zakładu. Fundusze przychodzą z góry, od jednostki zwierzchniej i gospodarka wewnątrzzakładowa nie ma wpływu na powiększenie tej kwoty. Od nich zależy stopień wykonania planu – jeśli plan zostaje przekroczony, można uzyskać 20...30% premii.

Zakłady szklarskie Kvetna powstały w końcu XVIII wieku. Tradycja pomaga w utrzymaniu standardu, chociaż ster przejęły nowe pokolenia, wybudowano nowe hale produkcyjne, biurowiec. Niezmienne pozostały tylko góry malowniczym łańcuchem okalające szklarską kotlinę.

Agnieszka Wróblewska

